Band 110. Nr. 2. XXX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 2.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:

Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Studnička, F. K., Nauka o bunce a plasmatu, děja ny a dnešní stav. [Die Lehre von der Zelle und vom Plasma, ihre Geschichte und der gegenwärtige Zustand]. (306 pp. 67 Textfig. — Bibliothek der Natur und der Schule. IX. Olmütz 1908. Verlag R. Promberger. Böhmisch.)

Das erste Kapitel des interessanten Buches (p. 1—82) beschäftigt sich mit der Geschichte der Zellentheorie, welche hier etwas ausführlicher behandelt wird, als es in ähnlichen Werken die Gewohnheit ist. Der Verf. berührt dabei besonders auch die neueren Kontroversen, welche die allgemeine Gültigkeit unserer Theorie betreffen, den Streit um die primäre oder sekundäre Natur der zellularen Differenzierung und erwähnt schliesslich die neuesten Untersuchungen über die Grundsubstanzen, durch welche die bisherige Lehre von den Zellen als den „Elementarorganismen" den gewichtigsten Stoss erlitten hat. Der Verf., der sich selbst durch eigene Spezialarbeiten dabei beteiligt hat, erklärt sich da als Vertreter der Vitalität der Grundsubstanzen, die er — ähnlich wie neuestens Heidenhain — für plasmatisch hält. Daher auch der Name des Buches. Im folgenden Kapitel bespricht der Verf. kurz die allgemeine Charaktere des Protoplasmas, seine Strukturen u. s. w., kommt dann an die Zelle, deren einzelne Organe und Organula und schliesslich an die Grund-

und Kutikularsubstanzen zu sprechen. Während im vorangehenden Abschnitte auch die botanische Seite des Themas ziemlich gleichmässig mit berücksichtigt wurde, tritt diese jetzt etwas zurück; es werden hauptsächlich Beispiele aus der Zoologie angeführt. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit den verschiedenen Arten der Zellenvermehrung und im Anschluss daran mit der Vermehrung der Organismen überhaupt, deren wichtigste Typen hier, vom zellularen Standpunkte aus, besprochen werden. Den grössten Teil dieses Kapitels nehmen Schilderungen der Befruchtungsvorgänge ein. Die letzten Abschnitte sind schon rein zoologisch. Sie behandeln die Ontogenese der Gewebe bei Vielzelligen (Zellfurchung u. s. w.), die Prinzipien der vergleichenden Histologie und schliesslich (Kapitel V.) wird hier ein kurzes Uebersicht der einzelnen Gewebearten gegeben. Nach eigenen Worten des Verf. in der Vorrede soll zwar dieses Werk nur als eine Einleitung in die Cytologie resp. Histologie, welche auch breiteren Leserkreizen vom Nutzen sein könnte, dienen, der aufmerksame Leser stosst jedoch oft an eigene Anschauungen und Resultate wissenschaftlicher Arbeiten des Verf.

J. Podpěra (Brünn).

Nieuwenhuis — von Uexküll-Güldenbandt, M., Extraflorale Zuckerausscheidungen und Ameisenschutz. (Ann. Jardin bot. Buitenzorg. II. Serie. Vol. VI. p. 197—322. 1907.)

Die Arbeit ist das Resultat der Beobachtungen, welche Verfasserin, während 8 Monaten im Buitenzorger Garten und dessen Umgebung an etwa 100 Pflanzen mit extrafloralen Zuckerausscheidungen angestellt hat.

Von der Gültigkeit der Delpino-Beltschen Ameisenschutz-Theorie überzeugt, unterwarf sie das Verhalten der betreffenden Pflanzen zu den Ameisen und anderen Besuchern einer eingehenden Prüfung, die Ergebnisse widersprachen jedoch durchaus den Erwartungen.

Voran geht eine kritische Uebersicht der wichtigsten bis jetzt aufgestellten Theorien über den Zweck extrafloraler Zuckerausscheidungen, dann folgen eigene Untersuchungen, welche sich über 63 Arten erstrecken, zuletzt ein allgemeiner Teil, dessen Resultate hierunter kurz zusammengefasst sind. Struktur, Form und Stellung der extrafloralen Nektarien sprechen nicht dafür, in vielen Fällen sogar dagegen, dass sie als Anpassungen an den Ameisenschutz entstanden sind; sie sind vom Standpunkte der Myrmecophilie aus häufig unzweckmässig. Nur ausnahmsweise treten die extrafloralen Nektarien an der Oberseite der Blätter auf, die Ameisen werden also von der eines Schutzes bedürftigen Blütenregion abgelenkt. Bei *Smilax*arten tragen die blütenlosen Zweige Nektarienblätter, den Blättern der blütentragenden Zweige fehlen die Nektarien. Völlig unerklärt ist auch das Vorkommen der Nektarien am obersten Rande der Blumenkronröhre bei mehreren *Bignoniaceae*.

So treten die Zuckerausscheidungen oft nur an älteren Pflanzen auf; öfters auch scheiden nur junge Organen Zucker aus und ebenfalls kann die Zuckerausscheidung zeitweilig gehemmt werden.

Der Nektar mancher Pflanzenarten wird sowohl von den Ameisen als von anderen Tieren verschmäht, ist daher als Anlockungsmittel ungeeignet.

Bienen, Hummeln und Wespen lassen sich, entgegen der Annahme Burck's von den auf den Blüten befindlichen Ameisen bei

der Perforation nicht stören, die Blütendurchbohrung ist daher völlig unabhängig von dem Ameisenbesuch, den die Pflanzen infolge ihrer Zuckersekretion geniessen, sie ist jedoch abhängig vom Bau der Blüte, von der Blütenstellung, der Witterung u. s. w.

Die honigsuchenden Ameisen gehören zu den harmlosen Arten, welche als Pflanzenbeschützer ungeeignet, sich sogar in manchen Fällen von den Pflanzenschädlingen vertreiben lassen. Der Nutzen der Ameisen ist also sehr problematisch und schädlich werden sie, indem sie Läusezüchtungen auf den Pflanzen anlegen, mit dem Zucker zugleich die Nektarien herausfressen, bisweilen die Blätter angreifen.

Die Zuckersekretionen locken auch eine Menge anderer Tiere, etwaige Schädlinge an, demzufolge wächst im allgemeinen mit der Menge des produzierten Zuckers und der dadurch erhöhten Anziehungskraft der Pflanzen auch der Schaden, den die Pflanze von den Besuchern erleidet.

Die Ameisenschutz-Theorie lehnt Verfasserin also völlig ab und ebenso alle anderen bis jetzt aufgestellten Theorien über den Zweck der extrafloralen Nektarien, die Frage muss deshalb noch als offen betrachtet werden. Th. Weevers.

Derganc, A., Ueber die Anpassungsverhältnisse bei den Tieren und Pflanzen an ihre Lebensbedingungen zur Sicherung des Fortbestandes ihrer Art. (III. u. IV. Jahresbericht über die k. k. Staatsrealschule im IX. Wiener Gemeindebezirk. 1907 und 1908.)

Der grösste Teil dieser Arbeit, die bezweckt, den Schüler in die Oekologie der Tiere und Pflanzen einzuführen, ist zoologischen Inhaltes und bespricht die mannigfachsten Anpassungserscheinungen in der Tierwelt. Im zweiten Teile kommen jedoch auch die diesbezüglichen Verhältnisse in der Pflanzenwelt zur Sprache. Es werden die Anpassungserscheinungen an das Wasser (Hygrophyten und Xerophyten), an den Boden, das Licht, die Wärme, die Hydrometeore kurz besprochen, ebenso die Schutzeinrichtungen gegen äussere Feinde. Ein grosses Schlusskapitel ist der Blütenbiologie, speciell der Befruchtung der Blüten durch die Insekten, gewidmet.

Hayek.

Gucht, G. van der, Het zinnenleven der planten. (Bot. Jaarboek. Dodonaea 1907. p. 178—209.)

Ist eine gemeinverständliche Darstellung des Baues der Sinnesorgane im Pflanzenreich. Th. Weevers.

Harreveld, Ph. van, Die Unzulänglichkeit der heutigen Klinostaten für reizphysiologische Untersuchungen. (Rec. Travaux bot. Neerlandais. Vol. III. p. 173—312. 1907.)

Als Verfasser, behufs einer reizphysiologischen Untersuchung einen Klinostaten benutzte, stellte es sich heraus, dass die Rotation nicht gleichmässig war. Dadurch wurden die Ergebnisse der Untersuchung völlig problematisch und Verfasser versucht also einen Klinostaten ohne diesen Fehler aufzufinden. Mehrere Klinostaten jedoch z. B. der Pneffersche und der Wortmannsche zeigten denselben Fehler, ebenfalls ein von einem Elektromotor getriebener und er bemühte sich daher einen neuen, nach anderen Principien

gebauten Klinostaten anzufertigen, dem diese Unvollkommenheiten fehlten.

In dieser Abhandlung gibt Verfasser zuerst einen historisch-kritischen Ueberblick der bis jetzt konstruierten Klinostaten und erwähnt die Principien ihres Baues. Besonders prüfte er den Pfefferschen und den Wortmannschen Klinostaten, beide Federklinostaten mit Flügelregulation. Bei horizontaler Achse wird ihr Gang von sehr kleinen Uebergewichten beeinflusst und öfters bleiben Uebergewichte von solchem Betrage unentdeckt, dass grosse periodische Ungleichmässigkeiten in der Rotation zu stande kommen; die üblichen Zentrierungsvorrichtungen sind ja leider ungenügend.

Die Federklinostaten mit Ankerregulation rotieren bei genauer Zentrierung der Last ziemlich gleichmässig, jedoch sind periodische Ungleichmässigkeiten von geringem Betrage schwer zu vermeiden und ist ihre Tragkraft gering, ein Fehler, der auch dem Sachsschen Klinosta en anhaftet.

Die Motorklinostaten, obschon auch ihre Rotation von einem Uebergewicht beeinflusst wird, versprechen nach der Meinung des Verfassers besseres. Bei senkrechter Umdrehungsachse ist die Rotation der meisten Klinostaten gleichmässig. Verfasser stellte Versuche an mit Keimwurzeln von mehreren *Papilionaceae,* welche Versuche die grosse Empfindlichkeit der Wurzeln für eine periodische Ungleichmässigkeit aufs deutlichste zeigten; die untere Reizschwelle wird von der unvermeidlichen periodischen Ungleichmässigkeit der üblichen Klinostaten überragt. Beachtung verdient ebenfalls dass wenn auch bei weniger empfindlichen Objekten, eine Reaktion nicht eintritt, doch wenigstens geotropische Induktion verursacht werden kann.

Die Prinzipien des neuen Klinostaten sind die folgenden:

„*a.* Die Triebkraft kann die Umdrehungsachse nur jedesmal etwas weiter drehen, wenn sie mit Hülfe eines Gesperres freigestellt wird. Die Bewegung ist somit ruckweise und der Spielraum im Eingriff der Zähne hat keinen Einfluss. Die Triebkraft ist ein Gewicht, dass sich jedesmal automatisch wieder aufzieht.

b. Die Regulierung ist vollig unabhängig von der Triebkraft und von der Belastung, sie wird geliefert von einem Pendel-uhrwerk, das an bestimmten Zeitpunkten das Gesperre elektromagnetisch freistellt.

c. Die Stösse bei der ruckweisen Drehung werden gemildert erstens durch Windflügel; zweitens dadurch dass das Gesperre nicht sogleich auf die Umdrehungsachse wirkt, sondern durch ein Getriebe davon entfernt ist."

Von der Benutzung dieses neuen Klinostaten erwartet Verfasser die Klärung mancher Widersprüche in der heutigen reizphysiologischen Literatur, besonders die der mit Keimwurzeln angestellten Versuche. Th. Weevers.

Caspary, S., Die Flora des Bernsteins und anderer fossiler Harze des ostpreussischen Tertiärs, nach dem Nachl. des Verstorbenen bearbeitet von R. Klebs in Königsberg. (Abh. der kgl. Pr. Geol. Landesanst. Neue Folge Heft 4. Berlin 1905. 176 pp. und 1 Atlas von 30 Tafeln in Folio. Berlin 1907.)

Die Bestimmungen und Bearbeitungen des vorliegenden Materials rühren meist von Caspary selbst her, auch die Zeichnungen sind ausnahmslos von diesem angefertigt und aus dessen Nachlass

veröffentlicht. Die Veröffentlichung der Arbeit (es liegt bereits Heft 55 der Abhandlungen vor) hat sich sehr lange verzögert. Von den *Thallophyten* interessieren besonders die Pilze, die in sehr schöner Erhaltung in dem Bernstein aufbewahrt sind. Auch einige Flechtenreste werden von den Verfassern aufgeführt. Die wertvollsten Reste, die in der vorliegenden Abhandlung besprochen werden, sind die zahlreichen *Bryophyten*, unter denen die Lebermoose (besonders *Frullania*-Arten) in grösseren Anzahl vorhanden sind, als die Laubmoose. Der Bernstein hat ja überhaupt die meisten und besterhaltenen fossilen Moosreste geliefert. *Pteridophyten* sind nur sehr spärlich vertreten; weshalb Verf. den als *Alethopteris serrata* Casp. bezeichneten Rest zu *Al.* stellt ist nicht recht ersichtlich. *Gymnospermen* sind in grosser Anzahl vertreten unter diesen *Widdringtonites*-Arten, *Libocedrus-*, *Thuites-*, *Chamaecyparis-*, und andere *Cupressineen*-Arten, z. T. Blütenstände, die als *Cupressinanthus* bezeichnet werden. Von *Taxodieen* sind die gewöhnlichen Typen des Oligocäns und Miocäns nämlich *Glyptostrobus europaeus*, *Sequoia Couttsiae*, sowie *Sternbergii* und *brevifolia* vorhanden. *Pinus*arten werden aus den Sektionen *Pinaster*, *Taeda* und *Cembra* angeführt, auch mehrere *Pinus*blüten, ähnlich denen von Conwentz beschriebenen. Auch *Picea* und *Abies*-Arten. Die beschriebenen vielen Arten sind fast sämtlich neu, wir verzichten hier darauf sie alle aufzuführen. Gothan.

Dusén, P., Die tertiäre Flora der Seymour-Insel. (Wiss. Erg. d. Schwed. Südpolar-Expedition 1901—03. III. Lief. 3. 28 pp. 4 Tafeln. Stockholm 1908.

Die vom Verf. beschriebenen Pflanzenreste sind ohne Ausnahme Blattabdrücke, einige auch Früchte oder Samen. Sie gehören fast sämtlich in die Verwantschaft der heutigen südamerikanischen Flora. *Miconiiphyllum australe* Dus. n. sp., eine *Melastomacee*, verwandt mit *Miconia*, stellt einen subtropisch- bis tropischen Typus dar. *Lauriphyllum Nordenskjöldii* Dus. n. sp. is ein Blattrest unsicherer Verwandtschaft, von dem Verwandte in subtropischen Gebieten von Süd-Amerika vorkommen. Ferner wird beschrieben *Caldcluvia mirabilis* Dus. n. sp.; von *Monimiaceen* beschreibt Verf. 2 neue Arten, *Laurelia insularis* Dus. n. sp. und *Mollinedia seymourensis* Dus. n. sp., letzteres wohl am nächsten verwandt mit *Mollinedia micrantha* Perk. auch eine Drimysart, *Drimys antarctica* Dus. n. sp. nahe verwandt mit *Drimys Winteri* Forst gibt Verf. an. Von *Proteaceen* werden 5 Arten vom Verf. angeführt, *Lomatia angustiloba* n. sp., *brevipinna* n. sp., *serrulata* n. sp., und *seymourensis* n. sp., sowie *Knightia Andreae* n. sp., von denen die letzte mit der australischen *Knightia excelsa* R. Br. Beziehungen hat, merkwürdiger Weise der einzige Rest dieser fossilen Flora, der auf solche Beziehungen hinweist. Von *Cupuliferen* werden aufgeführt: *Fagus Dicksoni* Dus., *Fagus obscura* n. sp. und 2 *Nothofagus*arten, *N. magellanica* Engelh. und *N. pulchra* n. sp., sowie eine *Myrica*art, *M. Nordenskjöldii* n. sp. Sehr wichtig ist der Fund eines Araucarienblattes, *Araucaria imponens* n. sp., nahe verwandt mit *Araucaria brasiliana* und *Bidwilli*, das besonders noch dadurch Interesse gewinnt, dass in der tertiären Flora der Magellansländer bereits früher vom Verf. eine Araucarie nachgewiesen wurde. Ferner führt Verf. eine Anzahl von Farnresten an z. T. ebenfalls südamerikanischen Typen verwandt, sowie eine grosse Anzahl nicht näher be-

stimmter aber abgebildeter Blattreste. Die tertiäre Flora der Seymourinsel stellt eine Mischflora von temperierten und subtropischen Arten dar. Eine Erklärung für diesen Umstand findet Verf. nur durch die Annahme, dass die damalige Vegetation dieser antarctischen Gegend einer vertikalen Gliederung unterworfen war, so dass die subtropischen Arten das Tiefland, die temperierten das Gebirge bewohnt hätten. Die Gebirge des Grahamlandes besitzen eine hinreichende Höhe, um diese Erklärung wahrscheinlich erscheinen zu lassen. Bezüglich des Alters der Ablagerungen, in denen die Seymourpflanzen gefunden sind ist Verf. der Ansicht, dass die Seymourflora bedeutend älter sein muss, als die tertiäre Flora bei Barrancas de Carmen Sylva, und zwar jungoligocänen oder altmiocänen Alters. Gothan.

Gothan, W., Die fossilen Hölzer von König-Karls-Land. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. XLII. 10. 44 pp. t. I. u. 17. Textfiguren. Stockholm 1907. Auch als Habilitationsschrift Berlin 1908).

Das reiche Material, das der Arbeit zu Grunde liegt stammt von ca. 79° n. Br. und gehört der oberen Jura-, ev. untersten Kreideformation an. Es ist — für Jurahölzer ungewöhnlicher Weise — fast durchweg verkieselt, was mit den um diese Zeit dort stattgehabten Basalteruptionen zusammenhängt. Beschrieben werden folgende Typen: 1. *Phyllocladoxylon* sp. (stammt von Grönland, Scoresby-Sund, Nathorstsfjeld in Hurry Inlet 70° 50′ n. Br. wie mir Nathorst nachträglich mitteilte!). 2. *Xenoxylon phyllocladoides* Goth.; dieser interessante, mit gewissen *Taxaceen*hölzern, speziell gewissen *Podocarpeen* vergl. Typus ist als Leitfossil wichtig und gestattete Verf. das Alter der Hölzer annähernd zu bestimmen: er kam zu ähnlichem Resultat wie bereits früher auf stratigraphischem Wege ermittelt, was Verf. jedoch zunächst nicht wusste. An dem Holz waren sehr schön Pilzreste (Hyphen, Sporen) und Pilzzerstörungen zu beobachten; 3. *Cupressinoxylon* cf. *Mc. Geei,* Knowlt., verwandt, einem nordamerikanischen Holz. 4. *Cedroxylon cedroides* n. sp. mit wunderbar erhaltener *Abietineen*tüpfelung und ständigem Holzparenchyn am Ende des Jahrrings. 5. *Cedroxylon transiens* n. sp. mit ebensolchem Parenchym und z. T. auraucarioiden Hoftüpfeln. 6. *Protopiceoxylon exstinctum* n. gen. et sp. mit *Picea*ähnlichem Bau, aber nur vertikal normalen Harzgängen mit schönen Wundholzerscheinungen. Die Abietineennatur von 4—6 ist durch den Nachweis der Abietineentüpfelung sicher gestellt. Das Ueberwiegen oder die Reichlichkeit von *Abietineen* in so tiefen Schichten ist sehr bemerkenswert und weist nebst der für Jura ganz ausnahmsweise starken Ausprägung der Jahresringe auf ein fühlbarer periodisiertes Klima hin, als damals bei uns herrschte (Klimazonen!), zumal unter dem grossen Material auch *Araucarieen* fehlen. Am Interessantesten ist das *Protopiceoxylon exstinctum* mit normaler Weise nur vertikalen Harzgängen, und einigen solchen anomalen horizontalen (Wundreiz); es stellt einen nicht mehr vertretenen und bisher unbekannten Mitteltypus dar, dessen frühere Existenz aus den Verhältnissen der heutigen *Abietineen* sich abfolgern lässt. Das Material war ausnahmsweise trefflich erhalten. Interessant ist unter anderem noch ein Erhaltungszustand, der als "versteinerte Holzkohle" bezeichnet wird; es ist fossile Holzkohle, deren Zellhohlräume mit Kiesel ausgefüllt sind. Gothan.

Gothan, W., Einige von Dr. Lotz in Deutsch Südwest-Afrika gesammelte Hölzer (vorläufige Mitteilung). (Monatsber. deutsch. Geol. Ges. LX. p. 22—25. 1 Textfig. 1908.)

Es wird kurz ein eigentümliches Holz besprochen in dessen grossem Mark sich sonderbare sklerotische Körper befinden. Die Erhaltung des *Dadoxylon* Struktur zeigenden Holzkörpers ist z. T. insofern höchst merkwürdig, als die Versteinerungsmasse des Holzes in kristallographisch verschiedener Orientierung abgelagert ist, so, dass kristallographisch gleich sind: alle Zellhohlräume (auch die der Hoftüpfel) und die Zellwände selbst; entgegengesetzt und ihrerseits gleich orientiert sind wesentlich die Tracen der Mittellamelen. Unter polarisiertem Licht tritt dieses Verhältnis sehr deutlich in die Erscheinung. Gothan.

Gothan, W., Pflanzengeographisches aus der palaeozoischen Flora. (a. Naturw. Wochenschr. 1907. p. 594—599. Fig. 1—9. b. Monatsber. deutsch. Geol. Ges. LIX. p. 150—153. 1907.)

b. Ist eine gekürzte Wiedergabe von a., wo Verf. nachweist, dass die Gleichmässigkeit unserer Karbonflora, so gross sie im allgemeinen ist, doch nicht derartig ist, wie man gemeinhin geneigt ist anzunehmen. Verf. teilt die Karbonreviere ein in Binnenreviere und paralische Reviere, letztere die meeresnahen mit marinen Zwischenschichten. Durch diese Einteilung wird zugleich ein biologisches Moment gewonnen. Die bemerkenswertesten Lokalfärbungen, die Verf. erwähnt sind: 1. die grosslaubigen *Lonchopteris*-Arten sind fast ganz auf die paralischen Reviere beschränkt (Oberschlesien, Ruhr, Aachen, Belgien, Nordfrankreich, westlich wovon sie allmählich erlöschen), greifen in Schlesien in nennenswerter Weise auf ein Binnenrevier über (Niederschlesisch-böhmisches Becken), fehlen im Zwickauer- und Saarrevier so gut wie ganz. 2. *„Lonchopteris" Defrancei, Cingularia typica, Annularia pseudostellata* sind Lokalpflanzen des Saarreviers. 3. *Sphenophyllum majus* ist in Binnenrevieren, z. B. im Saarrevier (hier gemein!) viel häufiger als im paralischen, ebenso sind die *Linopteris*-Arten auch vielleicht *Neuropteris tenuifolia* in ersterem häufiger als in diesen, ähnlich verhält sich *Sphenophyllum myriophyllum, Neurodontopteris obliqua* Brongn. sp. ist eine paralische Pflanze u. s. w. Auch im Rotliegenden lassen sich Lokalfärbungen aufzeigen z. B. an *Callipteris*-Arten. Gothan.

Gothan, W., Ueber die Frage der Klimazonenbildung im Jura und in der Kreide. Beleuchtung der Frage auf Grund der pflanzlichen Reste. (Naturw. Wochenschr. 1908. p. 219—221.)

Verf. sucht wesentlich auf Grund der Jahrringverhältnisse der fossilen Hölzer der Jura- und Kreideformation aus verschiedenen Breiten nachzuweisen, dass in diesen Perioden Klimazonen vorhanden waren; besonders unter Berücksichtigung der vom Verf. untersuchten fossilen Hölzer von König Karls-Land (ca. 80° n. B.) wird gezeigt, dass das Klima im hohen Norden relativ stark, bei uns fühlbar periodisiert gewesen sein muss, während das Fehlen von Jahresringen bei tropischen Kreidehölzern auf gleichmässiges Wachstum im ganzen Jahre hinweist. Hierzu kommt, dass unter den König-Karls-Land-Hölzer *Araucarieen* fehlen, *Abietineen*

überwiegen. Es wird bald eine ausführlichere Arbeit über den Gegenstand folgen. Gothan.

Gothan, W., Zur Entstehung des Gagats. (Sitzungsber. der kgl. Pr. Akad. d. Wissenschaft. Mathem.-physik. Klasse, Sitzung vom 20. II. 1908. Berlin 1908. p. 221—227.)

Verf. hat seine Studien über Gagat durch Untersuchungen an der Küste von Yorkshire (Gegend von Whitby) fortgesetzt. Das Wichtigste aus der vorliegenden Arbeit ist: 1. wird gezeigt, dass die im Posidanienschiefer reichlich vorhandenen Bitumina bei dem Gagatprozess eine wesentliche Rolle spielen und in den Gagathölzern stark angereichert sind, sodass sich Gagat ähnlich wie ein Sapanthracon verhält. Als Beweis dafür dass eine solche Anreicherung stattgefunden hat, zeigt Verf., dass der Bitumengehalt im Gestein um dem Gagat herum successive wächst, je näher man diesem kommt (Jetrock enthält 5,4 $^0/_0$ organische Substanz, ein in einer gagathaltigen Knolle befindlicher, bituminöser, feinkristallinischer Kalk 25 $^0/_0$ davon, ein stark bituminöser Kalk am Jet 46 $^0/_0$, Jet selbst 90 $^0/_0$). Verf. führt die Anreicherung im Gestein auf Konzentrationsvorgänge zurück, die auch die jetzigen Bitumina, als diese noch in Sapropelform in dem Gestein Urmaterial vorhanden war, getroffen haben.

1. Inzwischen ist diese Annahme durch den Nachweis, dass die Sapropelfette etc., die Urmaterialien der Bitumina z. T. in Gestalt von verseiften Fettsäuren, die z. T. wasserlöslich sein dürften in den Sapropeliten enthalten sind, dem Verständnis bedeutend näher gerückt worden (Vergl. Potonié, die rezenten Kaustobiliothe etc. Bd. I. 1908. p. 115).

2. Sei die Definition von Gagat hier wiedergegeben, die Verf. bietet: Gagat ist ein vor- und vielleicht noch nach der Einbettung in weich schlammigen Sapropelit zersetztes und stark erweichtes Holz, das als Holz die Inkohlung und vermöge der aufgenommenen Sapropelbestandteile dem Bituminierungsprozess durchgemacht hat, wobei immer eine sehr starke Schrumpfung nebenhergeht. Scharf zu unterscheiden von Gagat sind homogen inkohlte (doppleritische) Holzstücke. Gothan.

Hasler, Alfr., Beiträge zur Kenntnis der *Crepis*- und *Centaurea*-Puccinien vom Typus der *Puccinia Hieracii*. Vorläufige Mitteilung. (Centrbl. für Bakteriol., Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt. XXI. p. 510—511. 1908.)

Verf. giebt einen vorläufigen Bericht über seine im Berner botanischen Institut begonnenen und in Muri im Argau fortgesetzten Untersuchungen über die im Titel genannten Puccinien. Seine sehr zahlreiche Impfkulturen wurden auf etwa 20 *Crepis*arten ausgeführt. Als neue Arten erkannte er dadurch *Pucc. crepidis grandiflorae* Hasl., die ausser auf *Cr. grandiflora* auch auf *Cr. tectorum, Cr. bellidifolia* und mit schwachem Erfolg auf *Cr. nicaeensis* übergeimpft wurde; ferner *Pucc. Crepis blattarioïdes* Hasl. in zwei Formen auf *Cr. blattarioïdes, Cr. tectorum, Cr. alpestris* und *Cr. virens;* sodann *Pucc. Crucheti* Hasl., die nur *Cr. succisaefolia* inficierte. Er hat mit zwei Formen der *Pucc. crepidicola* Syd. operiert, von denen die eine auf *Cr. taraxacifolia* auch *Cr. setosa, Cr. tectorum* und schwach *Cr. virens* inficierte, während die andere Form auf *Crepis foetida* nur auf diese Art übertragen werden konnte; von

letzterer fand er zwei Mal Aecidien, sodass auch sie eine Auteuform und keine *Hemipuccinia* wie Sydows *Puccinia crepidicola* nach Sydow sein soll, ist. Recht bemerkenswert ist noch, dass *Puccinia praecox* mit Erfolg auf *Cr. biennis, C. setosa, C. taraxacifolia, C. foetida, C. alpina, C. rubra, C. nicaeensis, C. neglecta, C. tectorum* und *C. virens* übertragen wurde. Die neuen Arten sind auch morphologisch verschieden, wie Verf. kurz angiebt, ohne es hier auszuführen.

Von den Puccinien dieser Gruppe auf *Centaurea*-Arten unterschiedet Verf. drei Arten, die *P. Centaureae-valesiacae* Hasl. auf *Centaurea valesiaca,* die Verf. auch auf *C. rhenana, C. alba* und schwach auf *C. Cyanas* übertragen konnte; ferner *Pucc. Jaceae* Otta, die ausser *C. jacea* auch *C. rhenana* und schwacher *C. jacea* var. *longifolia, C. transalpina, C. phrygia* und *C. austriaca* inficierte. Von der dritten Art *Pucc. Centaureae* DC. unterscheidet er 4 formae specialer und giebt an, auf welche *Centaurea*-Arten er die einzelnen formae speciales überimpfen konnte. Bemerkenswert ist, dass er die *Pucc. Centaurea* DC. f. *Transalpinae* auch auf *Cent. jacea longifolia* mit gutem Erfolg überimpfen konnte, so dass auf dieser die zwei morphologisch scharf getrennten aber nahe verwandten Arten *Puccinia Jaceae* Otth und *P. Centaureae* DC. auftreten können.

P. Magnus (Berlin).

Laubert, R., *Colletotrichum hedericola* nov. spec., als Schädiger von Efeu. (Arbeiten aus der kais. Biol. Anst. für Land- und Forstw. V. p. 503—504. 1907.)

An Efeu aus Wiener-Neustadt konnte eine Krankheit festgestellt werden, als deren Erreger ein *Colletotrichum,* also eine *Melanconiacee,* erkannt wurde, deren Sporen 3,5 : 17—25 μ messen. Ob ein gleichzeitig von Diedicke untersuchter und als *Vermicularia trichella Fr.* (*Sphaerioidacee*) bestimmter Efeuschädling (Zentrbl. für Bakt. 2. Abt. XIX. p. 168—175) von *Colletotrichum hedericola* spezifisch verschieden ist, ist übrigens mindestens fraglich.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Laubert, R., Der echte Mehltau des Apfelbaums, seine Kapselfrüchte und seine Bekämpfung. (Deut. Landw. Presse. 35 Jahrg. p. 628—629. 3 Abb. 1908.)

Obgleich Mehltau am Apfelbaum sehr häufig vorkommt, sind doch die Perithecien bisher — wenigstens in Deutschland — nur sehr selten beobachtet worden. Infolgedessen herrscht über die Zugehörigkeit des Pilzes einige Unsicherheit. In diesem Jahre (1908) konnte ein reichliches Auftreten der Perithecien und zwar bereits im Juni und Juli festgestellt werden.

Der mikroskopische Befund ergab, dass der Pilz als *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm. anzusprechen ist.

Zur Bekämpfung des Pilzes wird empfohlen, an Zwerg- und Spalierbäumen, sowie in der Baumschule und der Treiberei gleich im Frühjahr alle von Mehltau primär infizierten Triebe sofort sorgfältig zu vernichten und die Bäume in der Folge wiederholt mit gepulvertem Schwefel oder mit Schwefelkalium-Lösung zu behandeln.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Laubert, R., Die „Knospensucht" der Syringen und die

Wiederstandsfähigkeit von Pflanzenschädlingen. (Die Gartenwelt 11. Jahrg. p. 436—437. 1 Abb. 1907.)

Es hat sich gezeigt, dass die als ausgewachsene Tiere in den Knospen überwinternden Erreger der in und bei Berlin sehr verbreiteten „Knospensucht" der Syringen (*Phytoptus Loewi* Nal.) weder durch eine besonders strenge Winterkälte, noch durch eine unmittelbar darauf folgende schnelle Erwärmung im Zimmer abstarben.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Laubert, R., Rostpilze vertilgende Mückenlarven. (Deut. Landwirtsch. Presse. 34. Jahrg. p. 618. 1907.)

Es wird darauf hingewiesen, dass die Sporenlager der verschiedensten Rostpilzarten sehr häufig von einer kleinen roten Dipteren-Made zerstört werden, die von den Sporen lebt. Die sehr zierliche Imago ist eine 2 Millimeter lange *Cecidomyide*. Uebrigens dienen auch *Erysipheen* einer *Cecidomyiden*-Larve als Nahrung.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Laubert, R., Ueber den Wirtwechsel des Blasenrostes der Kiefern (*Peridermium Pini*). (Deutsch. Landw. Presse. 35. Jahrg. p. 596—598. 1 Abb. 1908.)

Von den zahlreichen Formen, in die sowohl das *Peridermium Pini acicola* wie das *Peridermium Pini corticola* zerfällt, sind die wichtigsten das *Peridermium Strobi* (= *Cronartium ribicola*) und die Rindenblasenroste der gewöhnlichen Kiefer. Während von den letzteren das *Peridermium Cornui* zu *Cronartium asclepiadeum* gehört, muss der Wirtwechsel des *Peridermium Pini* (Willd.) Kleb. immer noch als unaufgeklärt angesehen werden. Nach Beobachtungen über ein Auftreten des Parasiten bei Zehlendorf bei Berlin hält es Verf. für ausgeschlossen, dass für die Existenz des Pilzes an jenem Standort ein Wirtwechsel mit *Vincetoxicum, Paeonia, Ribes, Pedicularis* in Frage komme und von Bedeutung sei.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Laubert, R., Was weiss man über die Ueberwinterung des *Oidium* und einiger anderer Mehltaupilze? (Mitt. deutsch. Weinbauvereins 2. Jahrg. p. 264—269, 295—309. 1907.)

Unter Berücksichtigung der mannigfaltigen in der Litteratur vorliegenden Angaben geht die derzeitige Ansicht dahin, dass auf dem Weinstock und den verschiedenen Rebenarten nur eine Mehltau-Art, *Uncinula necator* (Schwein.) Burr., vorkommt und dass diese nicht auf einheimische wilde Pflanzen übergeht. Perithecien sind zwar auch in Europa und auch in Deutschland, wiederholt beobachtet worden, gelangen aber bei uns offenbar keineswegs immer zur Ausbildung. Jedenfalls vermag der Reben-Mehltau auch ohne Perithecien zu überwintern. Ueber die Form, in welcher dies (in der Knospe, auf der Rinde, auf hängengebliebenen Trauben) geschehen soll, liegen bisher nur recht spärliche und wenig detaillierte Angaben vor, die die Ausführung weiterer Untersuchungen darüber wünschenswert erscheinen lassen.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Evans, A. W., Hepaticae of Puerto Rico, IX. *Brachiolejeunea, Ptychocoleus, Archilejeunea, Leucolejeunea,* and *Anaplolejeunea.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXV. p. 155—179. plates 6—8. April 29, 1908.)

1. *Brachiolejeunea,* an essentially tropical genus of wide distribution, with 20 to 30 recognized species, has as its type *B. laxifolia* (Tayl.) Schiffn. Two species of this genus have been reported from the West Indies: *B. densifolia* (Raddi) Evans, comb. nov. (*Frullanoides densifolia* Raddi, *Jungermannia bicolor* Nees, etc.), and *B. corticalis* (Lehm. and Lindenb.) Schiffn.: neither of which is known from Puerto Rico. A third West Indian species, however, is here described: *Brachiolejeunea insularis* Evans, sp. nov., from Puerto Rico, Cuba and Jamaica, the type being Evans 97 from Cayey, Puerto Rico. It is closely related to *B. densifolia.* The characters of the genus as a whole are discussed.

2. *Ptychocoleus* Trev., with *Phragmicoma aulacophora* Mont. (1843) as type, is equivalent to the genus *Acrolejeunea,* as defined by Spruce and by Schiffner. In this restricted sense it includes between 40 and 50 species of wide tropical distribution. Five species are known from America, only one of these, *P. polycarpus* (Nees) Trev., occurring in Puerto Rico. The characters and relationship of the genus are discussed, and the single species mentioned is fully redescribed with citation of synonyms.

3. *Archilejeunea.* "According to Schiffner, the genus *Archilejeunea* contained 30 species in 1895, and perhaps a dozen new species have been proposed since he made his estimate. If, however, *A. porelloides* (Spruce) Schiffn., the first species described by Spruce, be selected as the type of the genus, certain species have been refered to it which can hardly be considered congeneric with the type species. This is the case, for example, with *A. pseudocucullata* Steph. (*Lejeunea holostipa* Spruce), which the writer has already made the type of the genus *Cyrtolejeunea.* It is true of *A. xanthocarpa* (Lehm. and Lindenb.) Steph. and its immediate allies, for the reception of which the genus *Leucolejeunea* Evans has recently been proposed. It is also true of *A. conferta* (Meissn.) Schiffn., which belongs to the genus *Anaplolejeunea* and is even synonymous with its type species. If these aberrant forms are removed, the species which are left will fully agree with the characters assigned to the genus by Spruce and by Schiffner." Following this the characters of the genus are recapitulated. Only 2 species are known from the West Indies, viz. *A. Auberiana* (Mont.) Steph., originally from Cuba, and *A. Cruegeri* (Lindenb.) Schiffn., described originally from Trinidad. Only one species is reported from Puerto Rico. *A. viridissima* (Lindenb.) Evans, comb. nov. (*Lejeunea viridissima* Lindenb.), the type of which is from Caracas, Venezuela. This species is closely related to *A. Auberiana.*

4. *Leucolejeunea* Evans, (Torreya, VII. p. 225—229. 1908.) Four species of this genus are known at present, in addition to the type species, *L. clypeata* (Schwein.) Evans. One species occurs in Puerto Rico, viz. *L. xanthocarpa* (Lehm. and Lindenb.) Evans. Following the description of this the distribution and relationship are indicated.

5. *Anaplolejeunea.* This genus as defined by Schiffner contains a single species. *A. herpestica* (Spruce) Schiffn., which proves to be indistinguishable from the widely distributed *Lejeunea conferta* Meissn. This, though placed by recent authors in *Archilejeunea,* is said not to be congeneric with typical members of that genus. The

writer therefore recognizes *Anaplolejeunea* as distinct, with a single species, *Anaplolejeunea conferta* (Meissn.) Evans, comb. nov. This, which occurs in Puerto Rico, is fully described, with citation of synonymy. It is widely distributed in tropical America.

Three plates illustrate the gross and minute morphology of *Brachiolejeunea insularis, Ptychocoleus polycarpus, Leucolejeunea xanthocarpa, Archilejeunea viridissima,* and *Anaplolejeunea conferta.*

Maxon.

Cardot, J., Note sur la flore de l'Antarctide. (C. R. Ass. Fr. Avanc. Sc. Congrès de Reims, 1907. Paris, 1908. p. 452—460.)

L'absence de Phanérogomes au-delà du cercle polaire austral, à une latitude où l'hémisphère boréal présente encore une abondante flore vasculaire, ne tient pas à un abaissement extrême de la température hivernale, mais à la température constamment trop basse de l'été, due elle-même à la nébulosité de l'atmosphère qui arrête l'action des rayons solaires. L'auteur s'occupe surtout dans cette note des Mousses du domaine antarctique, en le limitant avec Skottsberg au soixantième parallèle; ce groupe y est représenté par 51 espèces: 24 sont endémiques et l'une d'elles constitue un genre particulier *Sarconeurum* Bryhn; 16 espèces sont communes à l'Antarctide et à la Géorgie du Sud, 15 à l'Antarctide et au domaine magellanique; enfin l'élément boréal est représenté par 12 espèces. La flore antarctique actuelle peut être considérée „comme le résultat d'une lente réimmigration de la flore australe, avec évolution des espèces sous l'influence des conditions climatiques nouvelles auxquelles il leur a fallu s'adopter." Quant à la présence des types boréaux, il faut peut-être l'expliquer par l'action des oiseaux migrateurs, transportant les spores ou les propagules des Mousses des terres arctiques aux régions tempérées de l'hémisphère austral, où ces plantes peuvent s'acclimater, pour être transportées à nouveau par d'autres oiseaux de mer jusque dans les îles les plus isolées de l'Antarctide. La plupart des Mousses antarctiques sont bien développées malgré la rigueur du climat, mais l'appareil sporifère y fait souvent défaut.

J. Offner.

Bicknell, E. P., The ferns and flowering plants of Nantucket III. (Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV. p. 471—498. Oct. 1908.)

Dealing with the *Cyperaceae* and a part of the *Gramineae.* The following new names occur: *Agrostis antecedens, Cyperus macilentus* (*C. filiculmis macilentus* Fernald), *Carex tonsa* (*C. umbellata tonsa* Fern.), *C. annectens* (*C. xanthocarpa annectens* Bicknell), *C. cephalantha* (*C. echinata cephalantha* Bailey), *C. incomperta, C. delicatula* (*C. interior capillacea* Bailey), *C. disjuncta* (*C. canescens disjuncta* Fern.) and *C. subloliacea* (*C. canescens subloliacea* Laest.

Trelease.

Dahlstedt, H., *Taraxacum palustre* (Ehrh.) und verwandte Arten in Skandinavien (Arkiv för Botanik. VII. N⁰. 6. 29 pp. und 4 Tafel. 1907.)

Der Verf. unterscheidet unter der *palustre*-Gruppe folgende drei skandinavische Arten: *balticum* Dahlst., *palustre* (Ehrh.) und *crocodes* Dahlst. n. sp.; unter *palustre* führt er die beiden neuen Unterarten *lissocarpum* und *concolor* auf. Alle diese sind mit einander sehr eng

verwandt; sie sind jedoch systematisch gut zu unterscheiden. Jede derselben nimmt auch ein charakteristisch abgegrenztes Verbreitungsgebiet ein, was auf einer beigefügten Karte gut dargestellt wird. Die meisten der Arten und Unterarten haben diese ihre Verbreitungsgebiete in der Nähe der Ostsee oder ringsum diese. *Taraxacum crocodes* dagegen weist eine ganz merkwürdige wohlbegrenzte Verbreitung im Innern des mittleren Schwedens auf. Bemerkt sei hier auch, dass bei allen diesen skandinavischen Sippen der Gruppe das Pollen immer fehlt, während ihre nächsten ausserskandinavischen Verwandten (*lividum* W. et K., *udum* Jord., *depressum* Gremli, *tenuifolium* Hoppe) immer Pollen besitzen. Rob. E. Fries.

Dahlstedt, H., Ueber einige im Bergianischen botanischen Garten in Stockholm kultivierten *Taraxaca*. (Acta Horti Bergiani. IV. N⁰. 2. p. 1—31. mit 2 Tafeln. 1907.)

Während mehrerer Jahre hat der Verf. im Bergianischen Garten in sehr grossem Umfange Kulturversuche mit *Taraxaca* aus verschiedenen Ländern angestellt. Einige derselben, meistens skandinavische, hat er schon früher anderswo beschrieben. Für die vorliegende Arbeit hat nun der Verf. eine Auswahl von einigen der ausgeprägtesten und schönsten, in Garten kultivierten, ausserskandinavischen Arten, welche neu sind, gemacht. Diese werden hier ausführlich beschrieben, und von allen werden auch auf zwei Tafeln schöne kolorierte Abbildungen geliefert. Diese neu beschriebenen Arten sind: *aurantium* (Ursprung unbekannt), *albidum* (die kultivierten Samen aus Japan stammend), *platycarpum* (von Tokyo), *zermatiensis* und *rhodocarpum* (von Zermatt in der Schweiz, die letzte Art auch von Monte Bellalp, Vallesia), *tiroliense* (Tirol) und *cucullatum* (Ursprung unbekannt, aber wahrscheinlich Tirol).

Rob. E. Fries.

Fritzsch, K., Ueber die Verwertung regulativer Merkmale in der botanischen Systematik. (Mitteilungen des naturw. Vereins f. Steiermark in Graz. XLIV. p. 3. 1908.)

Linné hielt zur Unterscheidung von Gattungen nur die Anwendung von Merkmalen die den Sexualorganen der Pflanzen entnommen wurden, für zulässig, während vegetative Merkmale nur zur Unterscheidung von Arten angewendet werden dürften. So kam es dass Linné oft habituell weit verschiedene Pflanzen in eine Gattung vereinigte, wie *Spiraea, Filipendula* und *Aruncus, Cerinthe* und *Onosma, Tussilago* und *Petasites*. Selbst heute werden die vegetativen Merkmale in der Systematik höherer Gruppen oft vernachlässigt; so war es möglich dass die beiden habituell so ähnlichen *Conringia*-Arten auf Grund eines unwesentlichen Fruchtmerkmales in zwei verschiedenen Gattungen gestellt werden, andererseits werden wieder einzelne habituell weit abweichende Gattungen zu Familien vereint, wie *Menyanthes* mit den übrigen *Gentianeen, Aloë, Allium, Ruscus* und *Smilax* in eine Familie etc., was gewiss z. B. unnatürlich ist. Es sind eben nicht immer dieselben Merkmale vom gleichen systematischen Werte und müssen auch die vegetativen Merkmale neben denen, die sich aus der Art der Fortpflanzung ergeben, entsprechend berücksichtigt werden. Hayek.

Griffiths, D., Illustrated studies in the genus *Opuntia.* I. (Rept. Mo. Bot. Garden. XIX. p. 259—272. pl. 21—28. Nov. 9. 1908.)

Field descriptions and illustrations of the following new species: *Opuntia Cardenche, O. neoarbuscula, O. castillae, O. fuliginosa, O. Cochinera, O. Chaveña, O. Guilanchi, O. Guerrana, O. discata, O. ferruginispina, O. magenta, O. macrocalyx, O. lucens, O. linguiformis,* and *O. fusicaulis.* Trelease.

Hackel, E., *Gramineen.* In: K. Rechinger, Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. (Denkm. d. math. nat. Kl. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. LXXXI. p. 197. 1907.)

Aufzählung der auf den Samoainseln gesammelten Gräser. Neu für das Gebiet sind: *Imperata exaltata* Brogn., hier niemals formationsbildend; *Erianthus maximus* Brogn., *Andropogon contortus* L., *A. Halepensis* Brot., *Paspalum distichum* L., *P. paniculatum* L., *Panicum pruriens* Trin., *Panicum ambiguum* Trin., *P. titmorense* Kth., *P. Colonum* L., *P. Crus Galli* L. v. *Samoanum* Hack. nov. var., *P. Numidianum* Lam., *P. pilipes* Nees, *Oplismenus loliaceus* R.S., *O. setarius* R.S., *Setaria flava* Kth., *Cenchrus echinatus* L., *Stenotaphrum subulatum* Trin., *Thuarea involuta* R.Br., *Eragrostis amabilis* O.Ktze, *Lepturus repens* R.Br. Hayek.

Hayek, A. v., Die pflanzengeographische Gliederung Oesterreich-Ungarns. (Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. Wiens. LVII. p. (223). 1908.)

Verf. will das pannonische Waldgebiet aus dem pannonischen Steppengebiet ausscheiden und dem mitteleuropäischen Waldgebiet angliedern und gelangt auf Grund dieser Ansicht zu folgendem Entwurf einer Gliederung Oesterreich-Ungarns in pflanzengeographische Bezirke:

I. Europäisch-sibirisches Waldgebiet.
1. Südbaltischer Bezirk (Nord- und Nordostgalizien).
2. Süddeutscher Bezirk (Sudetenländer mit Ausschluss der höheren Gebirge. Nordliches Vorland der Karpaten; nördliches und östliches Vorland der Alpen).
3. Südrussischer Eichenbezirk (Ostgalizien und Bukowina mit Ausschluss des Steppengebietes).
4. Pannonischer Eichenbezirk (Zentralbosnien, Ungarn und angrenzende Gebiete mit Ausschluss des Steppengebietes. Kroatien, Unterkrain, Bosnien).
5. Transalpiner Eichenbezirk (Karstgebiet, Lombardisch-venetianische Tiefebene).
6. Bezirk der Hochgebirgswälder (Höheres Bergland des ganzen Gebietes bis zur Baumgrenze.)

II. Alpines Gebiet (Hochgebirge über der Baumgrenze.)
1. Sudetischer Bezirk (Sudeten).
2. Westkarpatischer Bezirk (Beskiden, Tatra, Fatra).
3. Ostkarpatischer Bezirk (Ostkarpaten).
4. Nordalpiner Bezirk (Nördliche Kalkalpen).
5. Zentralalpiner Bezirk (Zentralalpen).
6. Südalpiner Bezirk (Südliche Kalkalpen, Velebitz und Dinara).

7. Herzegowinischer Bezirk (Hochgebirge Südbosniens und der Herzegovina).
8. Bosnischer Schieferbezirk (Kranica-Planina).

III. Pontisches Steppengebiet.
1. Podolischer Bezirk (Steppengebiet Ostgaliziens und der Bukowina).
2. Ungarischer Bezirk (Ungarische Steppe).

V. Mediterrangebiet. 1. Adriatischer Bezirk (Küstenländer der Adria). Hayek.

Hayek, A. v., Interessante Pflanzen aus Steiermark (Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. Wien. LVII. p. (15). 1908.)

Neu für Steiermark: *Arctium macrospermum* (Wallr.) Hay. am Gaishorner See bei Trieben, *Alectorolophus maior* Rchb. bei Aimont, *Nuphar affine* Harz im Sommersberger See bei Aussee. Neu für Obersteiermark: *Nephrodium Thelypteris* (L.) Desv. am Gaishorner See bei Trieben und bei Oberort in Tragöss. Ferner wird das Vorkommen von *Androsace Hausmanni* Leyl. auf dem Hochwölbung bei Liezen bestätigt. Hayek.

Janchen, E., Eine botanische Reise in die dinarischen Alpen und den Velebit. (Mitteil. d. nat. Ver. am Univ. Wien. VI. p. 69. 1908.)

Die Reise begann mit einer Besteigung der Svilaja von Sinj aus, welcher Berg an der Nordseite von Buchenwäldern, an der Südseite von illyrischen Buschgeholzen bedcckt ist; der Gipfel hat eine sehr arme Flora. Am Sattel zwischen Velikiorh und Debelo brdo fand sich die seltene *Centaurea tuberosa*. Am folgenden Tage wurde von Vrlika aus der Aufsteig auf die dinarischen Alpen angetreten. Auf der Karstheide ober Jezevic fand sich eine reiche Flora mit den charakteristischen Karstgewächsen (*Paronychia kapela, Eryngium amethystinum, Marrubium candidissimum, Edrajanthus tenuifolius*), sowie Karstgehölze (*Ostrya, Quercus lanuginosa, Fraxinus Ornus, Prunus Mahaleb*), die bei etwa 1000 m. ihre obere Grenze finden. Auf dem Gipfel des Sauci brdo ändert sich mit einem Schlage die Vegetation, es finden sich u. a. *Dryopteris rigida, Carex laevis, Thesium Parnani, Silene Sendtneri, Biscutella laevigata, Saxifraga Malyi, Genista sagittalis, Viola elegantula, Pedicularis comosa* und *verticillata, Scorzonera rosea* u. v. a., ebenso weist der Troglar eine reiche alpine Vegetation (u. a. *Daphne alpina, Scutellaria alpina, Carex brevicollis, Leontopodium alpinum*) auf. Der Jankovo brdo ist reich mit *Pinus Mughus* bewachsen, während der Lisanr Jancki vrh und Veliki Bat frei von Krumholz sind. Am 8. u. 9. Juli wurde die Dinara bestiegen, deren Hänge reichlich mit Rotbuchenwäldern bewachsen sind, während der Gipfel zahlreiche schöne Felsenpflanzen (u. a. *Cerastium grandiflorum, Arabis Scopoliana, Edrajanthus graminifolium, Leontopodium*) aufweist.

Das Velebith fällt gegen die Seeseite sehr steil ab und ist hier fast waldlos, die Abhänge gegen das Innere von Kroatien sind sanfter und schön bewaldet. Der östlichste Gipfel, der Crnopac weist trotz seiner geringen Höhe (1404 m.) eine reiche alpine Flora auf, auf dem Westgipfel findet sich sogar *Leontopodum alpinum*; in tieferen Lagen fallen *Tilia flava, Scutellaria altissima, Aquilegia Kitaibelii* und *Campanula Waldsteiniana* auf. Am Abstieg vom Sattel von Javorino Bilo gegen Obrovazzo finden sich noch

bei fast 700 m. *Ostrya, Fraxinus Ornus, Carpinus orientalis, Inula candida* etc., während *Paliurus, Teucrium palum* etc. erst am Fuss des Gebirges bei 300 m. auftreten. Die Umgebung von Obrovazzo zeigt schon mediterranen Charakter (*Orlaya Daucorlaya, Convolvulus cantabricus, Marrubium candidissimum, Cephalaria leucantha, Inula candida, Cirsium Acarna, Onopordon illyricum* u. a.), doch fehlen die mediterranen Holzgewächse bis auf *Juniperus Oxycedrus, Pistacia Terebinthus* und *Phillyrea*:. Unter den Prag-Sattel bei 730 m. kann man das interessante Zusammentreffen von *Juniperus Oxycedrus* mit *J. nana* beobachten. Vom Prag-Sattel wurde der interessanteste, aber botanisch wohlbekannte Gipfel des Sveto brdo bestiegen und dann über das meist öde Viehweide darstellende Plateau nach Medak gewandert. Reichere Ausbeute lieferte der Malovan (*Chamaebuxus alpestris, Gentiana Clusii, Thesium alpinum* und *Parnassi, Silene marginata, Aconitum croaticum, Iberis carnosa, Bupleurum Sibthorpianum, Heracleum Orsinii, Gentiana symphyandra, Thymus balcanum, Pedicularis rostratospicata, Edrajanthus graminifolius, Hieracium villosum* u. v. a.). In der Umgebung von Mocilo finden sich ausgedehnte Bestände von *Pinus nigra*; von Starigrad aus wurde die Schlucht Mala Paklenica besucht, wo sich *Bupleurum Karglii, Arenaria orbicularis* und *Campanula lepida* finden. Schliesslich wurde noch von Gospic aus der Goli orh bestiegen, wo *Arabis croatica, Hypericum alpigenum* und *Scabiosa lucida* gesammelt wurden, während ein Besuch des Krug (1342 m.) das aus Kroatien bisher nicht bekannte *Helianthemum scardicum* lieferte. Nach einem Besuch des Originalstandortes der *Sibiraea croatica* wurde von Carlopago die Rückreise nach Fiume angetreten. Hayek.

Petitmengin, M., Revue critique des *Primulacées* asiatiques. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII. Nos 225—226. p. 334—338. 1908.)

Plusieurs antérieurement décrites par l'auteur comme nouvelles doivent tomber en synonymie: *Primula speluncicola* Ptgin = *P. pellucida* Franchet, *P. Gagnepainii* Ptgin = *P. heucherifolia* Franchet, *P. Lecomtei* Ptgin = *P. Faberi* Oliv., *P. Dielsii* Ptgin = *P. tongolensis* Franchet, *P. Hayaschinei* Ptgin = *P. macrocarpa* Maxim., *Androsace aurata* Ptgin = *A. villosa* L. var. *aurata* Ptgin, *Lysimachia Leveillei* Ptgin = *L. deltoidea* Wight, V. *cinerascens* Fr. — Espèce nouvelle: *L. Pierrei* Ptgin, du Cambodge, très voisine de *L. capillipes* Hemsley. J. Offner.

Vierhapper, F., Zur Systematik der Gattung *Avena*. (Verhandl. d. k. k. zool. bot. Ges. Wien. LVI. p. 369. 1907.)

Die Gattung lässt sich auf Grund des anatomischen Blattbaues in drei Gattungen oder Untergattungen gliedern, nämlich:

1. *Avena s. s.* Gliederzellen auf der Oberseite zwischen allen Hauptbündeln, Blätter in der Knospenlage eingerollt.
2. *Stipavena.* Gliederzellen kaum differenziert. Blätter in der Knospenlage gefaltet, seltener fast gerollt.
3. *Avenastrum.* Gliederzellen nur beiderseits des Zentralbündels. Knospenlage stets gefaltet. Hayek.

Ausgegeben: 12 Januari 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.